

# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 06 月 27 日  
Application Date

申 請 案 號：092211760  
Application No.

申 請 人：光寶科技股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 繼 生

發文日期：西元 2003 年 8 月 4 日  
Issue Date

發文字號：  
Serial No.

09220785660

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一 新型名稱	中 文	取紙機構
	英 文	
二 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 劉源欽 2. 蘇瓊儀 3. 許學洲
	姓 名 (英文)	1. 2. 3. Hsueh-Chou Hsu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 高雄縣鳳山市龍成路87巷5-1號 2. 台北縣新莊市思源路135號6樓 3. 高雄市三民區建武路76巷7弄5號6樓
	住居所 (英 文)	1. 2. 3.
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 光寶科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. LITE-ON TECHNOLOGY CORPORATION
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市松山區南京東路四段16號5樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
代表人 (英文)	1.	



四、中文創作摘要 (創作名稱：取紙機構)

一種取紙機構，設置於一進紙匣一側，由數個齒輪、數個連桿、取紙滾輪與扭力限制器所構成，其藉扭力限制齒輪之設計，不僅可在不同的紙張容量下，提供相同的取紙力量，亦能藉以控制取紙滾輪的移動路徑，而增加取紙滾輪運作路徑的正確性。

伍、(一)、本案代表圖為：第1圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

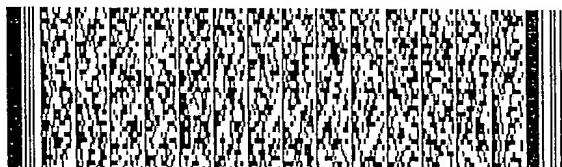
取紙機構 100

驅動齒輪組 110

動力輸入齒輪 111

第一間齒輪 112

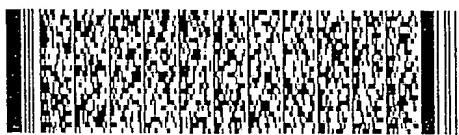
英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：取紙機構)

第二間齒輪	113
傳動齒輪	114
第一連桿	115
第二連桿	116
取紙滾輪	120
取紙輪軸	121
擺臂組	130
第一擺臂	131
第二擺臂	132
扭力限制器	140
扭力限制齒輪	150
進紙匣	200

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：取紙機構)

孔槽 210

懸臂 220

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

### 【新型所屬之技術領域】

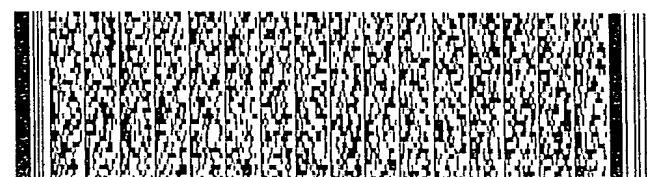
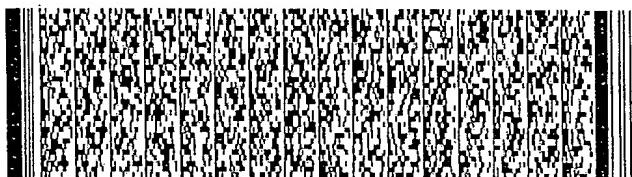
本創作係關於一種取紙機構，特別是指一種在紙張容量不同的情形下，都能提供相同的取紙力量，且取紙過程運作正確度較高的取紙機構。

### 【先前技術】

一般而言，影印機、印表機或傳真機的紙張傳輸機構，都會有兩個摩擦係數較大的橡膠滾輪，一是取紙滾輪 (pickup roller)，另一則是送紙滾輪 (feed roller)；最上層的紙張先經取紙滾輪分離出來後，再由送紙滾輪將其送往列印模組列印。

對於利用取紙滾輪來擷取紙張的取紙機構而言，由於齒輪傳輸動力時，彼此間的摩擦會造成能量損失並產生噪音，所以很明顯的，齒輪的數目越少越好。同時，為避免因重量、密度或剛性 (stiffness) 等紙張特性的差異，造成多張進紙 (multi-feeds) 或者無法進紙的問題。

為了讓取紙滾輪具備自動補償 (automatic compensating) 能力，取紙滾輪被設計為可移動的。常見的結構是，取紙滾輪是被固定在一個擺臂，或者一個齒輪列末端 (如美國專利第5527026號)；如此雖然能達到針對不同紙張自動補償取紙力量的效果，但其在同一種紙張、容量不同時，由於機構設計上必須大範圍的擺動，容易造成運作時的路徑精確度不高，而且對不同容量時的同種紙張，會產生不同的取紙力量，而發生進紙錯誤的問題。



## 五、創作說明 (2)

### 【新型內容】

本創作所欲解決之技術問題，在於既有取紙機構之運作路徑正確性欠佳，以及對不同容量時的同種紙張，會產生不同取紙力量的問題。

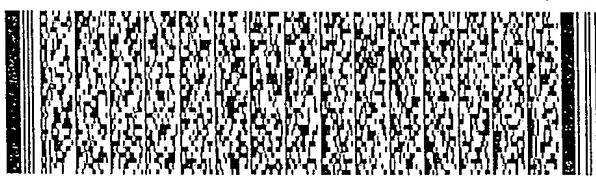
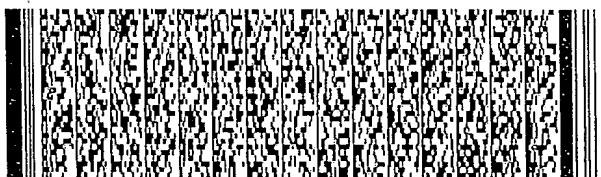
鑑於以上習知技術的問題，本創作所提供的取紙機構，主要係由複數齒輪、複數連桿、一取紙滾輪與一扭力限制齒輪所構成，此取紙滾輪可受驅動旋轉並位移，而帶動進紙匣內最上層紙張移動，而扭力限制齒輪與前述齒輪其中之一嚙接，且此扭力限制齒輪僅於所受旋轉扭力大於一預設扭力時旋轉，藉此而使取紙滾輪之取紙過程，受到扭力限制齒輪之限制，而能依循正確之軌跡運作，並對不同容量時的同類紙張，提供固定的取紙力量。

本創作所達成之功效，在於藉由扭力限制齒輪的設計，不論進紙匣紙張容量為何，均能提供相同的取紙力量，並藉由控制取紙滾輪的位移路徑，大幅提昇運作的正確性。

### 【實施方式】

請參閱「第1圖」至「第6圖」，本創作較佳實施例所提供之取紙機構100，是設置於一直立式進紙匣200上，主要由驅動齒輪組110、取紙滾輪120、擺臂組130、扭力限制器140與扭力限制齒輪150所構成，以下詳細說明各構件的設置位置、相互關係與運作方式。

首先請參閱「第1圖」至「第2圖」，驅動齒輪組110是由動力輸入齒輪111、第一間齒輪112、第二間齒輪

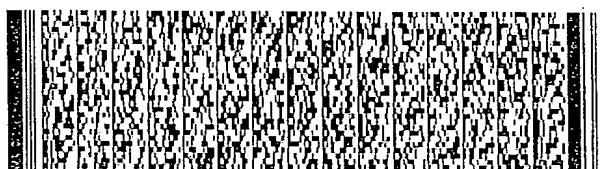
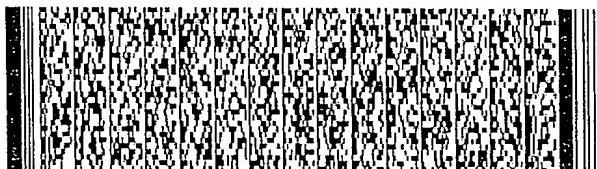


## 五、創作說明 (3)

113、傳動齒輪114、第一連桿115與第二連桿116所構成。動力輸入齒輪是以傳遞一動力源之動力；第一、第二間齒輪112、113相互啮合，動力輸入齒輪111與第一間齒輪112嚙接，第二間齒輪113更與傳動齒輪114嚙接，換言之，兩個間齒輪112、113是嚙合於動力輸入齒輪111與傳動齒輪114之間；同時，動力輸入齒輪111、第一間齒輪112與第二間齒輪113，係藉約略成L形的第一連桿115相互連結，而第二間齒輪113與傳動齒輪114則藉由第二連桿116相連結。上述的驅動齒輪組結構中，最下端的傳動齒輪114是可移動的，當動力輸入齒輪111旋轉時，各個齒輪旋轉而與連桿間產生摩擦力的結果，會使傳動齒輪114一面旋轉一面移動；另外，傳動齒輪114中心樞接有一取紙輪軸121，此取紙輪軸121穿過進紙匣200側壁的孔槽210，而伸入進紙匣200內側。

取紙滾輪120的輪面具有高摩擦力用以取紙，其設於進紙匣200內側，與取紙輪軸121樞接。取紙輪軸121所穿過的孔槽210係成傾斜弧狀，其頂緣內徑較大，使傳動齒輪114在未動作時具有較高的位置，也就是取紙滾輪120也會在較高的位置，如此將使進紙匣200內的空間安排有較大的彈性，在某些條件之下，是可以獲得較大的紙張容積。

擺臂組130包含相互連接之第一擺臂131與第二擺臂132，第一擺臂131頂端連接於橫置於進紙匣200內側之懸臂220，第二擺臂132底端則連接取紙滾輪120。

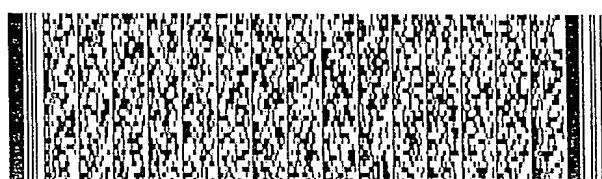
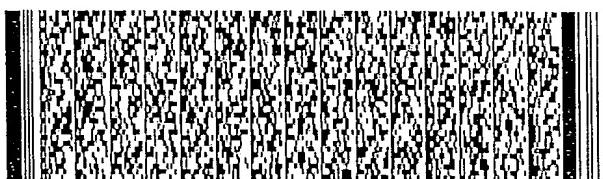


## 五、創作說明 (4)

扭力限制器140設於進紙匣200外側，相對位於傳動齒輪114的下方，其外緣樞設扭力限制齒輪150，且傳動齒輪114移動時可與扭力限制齒輪150啮合。扭力限制器140是用以提供一預設扭力給扭力限制齒輪150，使其僅於受到的旋轉扭力，大於扭力限制器140之預設扭力時旋轉；此預定扭力的大小，是以取紙滾輪120接觸並能帶動紙張所需的扭力為標準。扭力限制器140在實務上最簡單的構造可以是一個扭簧或其他阻尼元件，如在扭力限制齒輪150的樞軸上塗覆阻尼油可以產生足夠的阻力時，扭力限制器140亦可略去。

以上即為取紙機構100各構件之結構及相互關係。請續參閱「第3圖」、「第4圖」，並可參酌「第1圖」與「第2圖」，在取紙過程中，動力輸入軸111提供之旋轉動力（逆時針方向），將依序帶動第一、第二間齒輪112、113、傳動齒輪114旋轉，使傳動齒輪114由孔槽210頂緣下降，直到接觸到扭力限制齒輪150，取紙滾輪120也隨著傳動齒輪114旋轉、移動。由於此時取紙滾輪120與傳動齒輪114，都是可移動的狀態，因此動力源輸出的扭力不及扭力限制器140之預設扭力，亦即扭力限制齒輪150此時並不旋轉，使得傳動齒輪114順著扭力限制齒輪150朝紙張230方向一面旋轉一面移動。

請參閱「第5圖」與「第6圖」，直到取紙滾輪120觸碰到紙張230，且因為取紙滾輪120與紙張230之摩擦力，使得動力源必須提高旋轉扭力，才能使傳動齒輪114保持



## 五、創作說明 (5)

旋轉；當經由驅動齒輪組110傳輸的扭力大於扭力限制器140提供的預設扭力時，將使扭力限制齒輪150與傳動齒輪114同時旋轉，而能連動取紙滾輪120帶動紙張230移動。

當紙張230移動至送紙滾輪（圖未示）處時，動力源即提供反向動力，使傳動齒輪與取紙滾輪反向旋轉、移動，回到最初的位置。

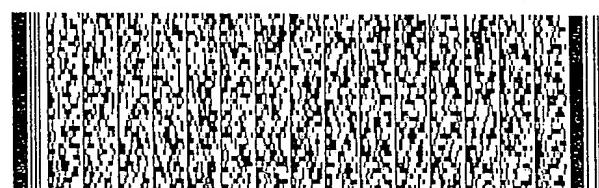
綜合上述，由於本發明中提供一預設扭力給傳動齒輪，因此進紙匣中不論有200張紙張或者只有5張紙，其取紙力量均會受到預設扭力限制，而保持於一個特定值；換言之，所有的取紙力量都相同。而且，本發明藉由扭力限制齒輪的設計，可巧妙的控制取紙滾輪的位移路徑，大幅提昇運作路徑的正確性。

至於針對不同紙張特性自動補償，可藉由預設扭力大小之調整來達成，只要再提供一扭力調整結構即可。

最後，必須補充說明的是，本發明中讓傳動齒輪與取紙滾輪成可移動的結構，並不限於上述實施例所揭露的，亦即，擺臂組的結構可以是不特定的擺臂數量與組合，對於熟習本項技藝之人士，擺臂與連桿亦可視為等效元件；而驅動齒輪組除了傳動齒輪之外，可說是多個齒輪與連桿的組合，其數量亦不予以特定。

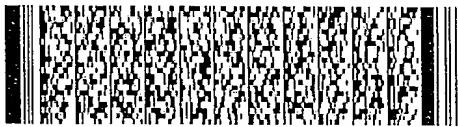
另外，傳動齒輪、扭力限制器與扭力限制齒輪之設置位置，並不侷限於進紙匣外側；而對於水平式進紙匣的形式，本發明略經調整亦能適用。

以上所述者，僅為本較佳之實施例而已，並非用以限



## 五、創作說明 (6)

定本創作實施之範圍；任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神與範圍下所作之均等變化與修飾，皆應涵蓋於本創作之專利範圍內。



## 圖式簡單說明

第1圖係本創作第一較佳實施例之立體外觀圖，其中進紙匣係以虛線表示；

第2圖係本創作第一較佳實施例之另側立體外觀圖，其中進紙匣係以虛線表示；

第3、4圖本創作較佳實施例之操作示意圖，顯示取紙機構啟動初期未取紙前之狀態，第3、4圖分別表示進紙匣外側、內側構件之運作情形；及

第5、6圖本創作較佳實施例之操作示意圖，顯示取紙機構取紙之狀態，第5、6圖分別表示進紙匣外側、內側構件之運作情形。

### 【圖式符號說明】

取紙機構	100
驅動齒輪組	110
動力輸入齒輪	111
第一間齒輪	112
第二間齒輪	113
傳動齒輪	114
第一連桿	115
第二連桿	116
取紙滾輪	120
取紙輪軸	121
擺臂組	130
第一擺臂	131
第二擺臂	132



圖式簡單說明

扭力限制器	140
扭力限制齒輪	150
進紙匣	200
孔槽	210
懸臂	220
紙張	230



## 六、申請專利範圍

1. 一種取紙機構，設置於一進紙匣一側，其係由複數齒輪、複數連桿與一取紙滾輪所構成，該取紙滾輪可受驅動旋轉並位移，而帶動該進紙匣內最上層紙張移動，其特徵在於：

該取紙機構更包含與該齒輪嚙接之一扭力限制齒輪，僅於所受旋轉扭力大於一預設扭力時旋轉。

2. 如申請專利範圍第1項所述取紙機構，其中更包含一扭力限制器提供該預設扭力。

3. 如申請專利範圍第2項所述取紙機構，其中該扭力限制器為一扭簧。

4. 如申請專利範圍第1項所述取紙機構，其中更包含與該扭力限制齒輪嚙合之一傳動齒輪，該傳動齒輪藉一取紙輪軸與位於該進紙匣內側之該取紙滾輪樞接。

5. 如申請專利範圍第4項所述取紙機構，其中該傳動齒輪係設於該進紙匣外側，且該進紙匣設有一孔槽，供該取紙輪軸穿伸活動。

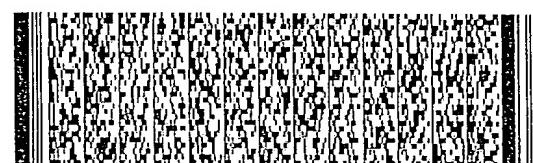
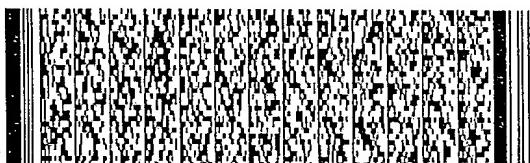
6. 如申請專利範圍第5項所述取紙機構，其中該孔槽係成傾斜弧狀，其頂緣內徑較大。

7. 如申請專利範圍第5項所述取紙機構，其中該扭力限制齒輪係設置於該進紙匣外側。

8. 如申請專利範圍第1項所述取紙機構，其中更包含一擺臂組連結該取紙滾輪，與該進紙匣內側之一懸臂。

9. 一種取紙機構，設置於一進紙匣一側，包含：

一驅動齒輪組，其一端設有一可移動之傳動齒



## 六、申請專利範圍

輪，該傳動齒輪中心樞接一取紙輪軸；

一取紙滾輪，設於該進紙匣內側，並與該取紙輪軸樞接；

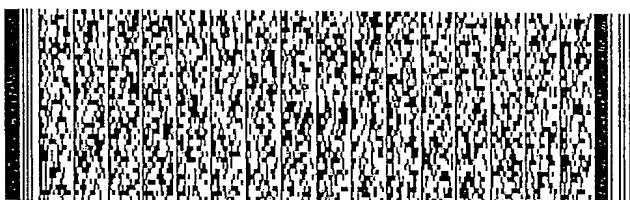
一擺臂組，連結該取紙滾輪與該進紙匣內之一懸臂；及

一扭力限制齒輪，樞設於該扭力限制器一側，供與該傳動齒輪嚙合，僅於該驅動齒輪組提供之旋轉扭力，大於一預設扭力時旋轉。

10. 如申請專利範圍第9項所述取紙機構，其中更包含一扭力限制器，提供該預設扭力。
11. 如申請專利範圍第10項所述取紙機構，其中該扭力限制器為一扭簧。
12. 如申請專利範圍第9項所述取紙機構，其中該傳動齒輪係設於該進紙匣外側，且該進紙匣設有一孔槽，供該取紙輪軸穿伸活動。
13. 如申請專利範圍第12項所述取紙機構，其中該孔槽係成傾斜弧狀，其頂緣內徑較大。
14. 如申請專利範圍第12項所述取紙機構，其中該扭力限制器與該扭力限制齒輪係設置於該進紙匣外側。
15. 如申請專利範圍第9項所述取紙機構，其中該驅動齒輪組更包含：

一動力輸入齒輪，傳遞一動力源之動力；

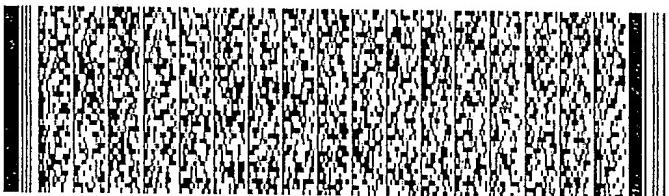
至少一間齒輪，嚙合於動力輸入齒輪與該傳動齒輪之間；及



## 六、申請專利範圍

複數連桿，連結該動力輸入齒輪、該間齒輪與該傳動齒輪。

16. 如申請專利範圍第15項所述取紙機構，其中該動力輸入齒輪係與一第一間齒輪嚙接，該第一間齒輪更與一第二間齒輪嚙合，且該動力輸入齒輪、該第一間齒輪與該第二間齒輪係藉一第一連桿相互連結。
17. 如申請專利範圍第16項所述取紙機構，其中該第一連桿約略成L形。
18. 如申請專利範圍第16項所述取紙機構，其中該第二間齒輪係與該傳動齒輪嚙接，二者並藉由一第二連桿相連結。
19. 如申請專利範圍第9項所述取紙機構，其中該擺臂組係包含相互連接之一第一擺臂與一第二擺臂，該第一擺臂一端連接該懸臂，該第二擺臂一端則連接該取紙滾輪。
20. 一種取紙機構，設置於一進紙匣一側，包含：  
    一驅動齒輪組，其一端設有一可移動之傳動齒輪，該傳動齒輪中心樞接一取紙輪軸；  
    一取紙滾輪，設於該進紙匣內側，並與該取紙輪軸樞接；  
    一擺臂組，連結該取紙滾輪與該進紙匣內之一懸臂；  
    一扭力限制器，提供一預設扭力；及  
    一扭力限制齒輪，樞設於該扭力限制器一側，供



## 六、申請專利範圍

與該傳動齒輪嚙合，僅於該驅動齒輪組提供之旋轉扭力，大於該扭力限制器之預設扭力時旋轉。

21. 如申請專利範圍第20項所述取紙機構，其中該傳動齒輪係設於該進紙匣外側，且該進紙匣設有一孔槽，供該取紙輪軸穿伸活動。
22. 如申請專利範圍第21項所述取紙機構，其中該孔槽係成傾斜弧狀，其頂緣內徑較大。
23. 如申請專利範圍第21項所述取紙機構，其中該扭力限制器與該扭力限制齒輪係設置於該進紙匣外側。
24. 如申請專利範圍第20項所述取紙機構，其中該驅動齒輪組更包含：

一動力輸入齒輪，傳遞一動力源之動力；

至少一間齒輪，嚙合於動力輸入齒輪與該傳動齒輪之間；及

複數連桿，連結該動力輸入齒輪、該間齒輪與該傳動齒輪。

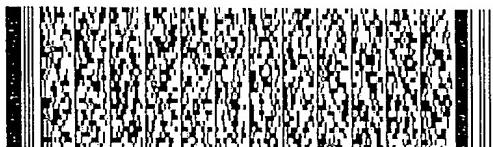
25. 如申請專利範圍第20項所述取紙機構，其中該動力輸入齒輪係與一第一間齒輪嚙接，該第一間齒輪更與一第二間齒輪嚙合，且該動力輸入齒輪、該第一間齒輪與該第二間齒輪係藉一第一連桿相互連結。
26. 如申請專利範圍第25項所述取紙機構，其中該第一連桿係約略成L形。
27. 如申請專利範圍第25項所述取紙機構，其中該第二間齒輪係與該傳動齒輪嚙接，二者並藉由一第二連桿相

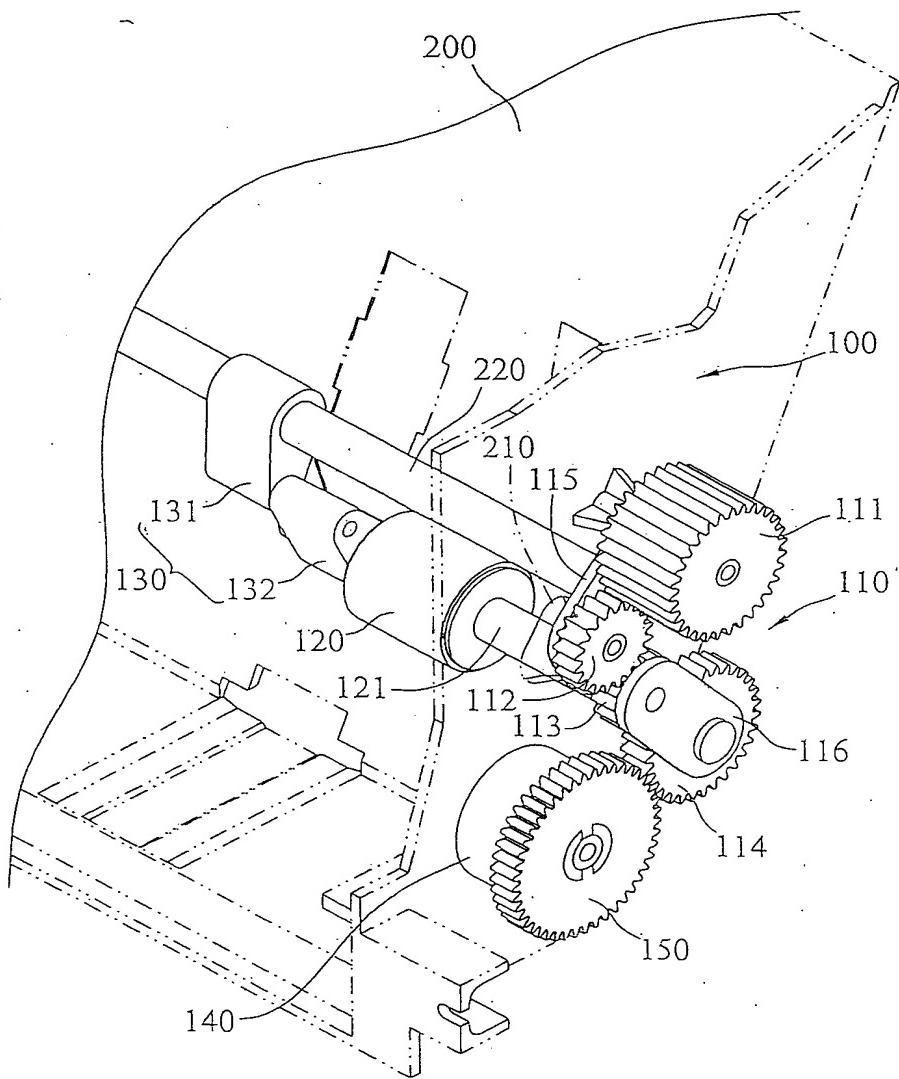


六、申請專利範圍

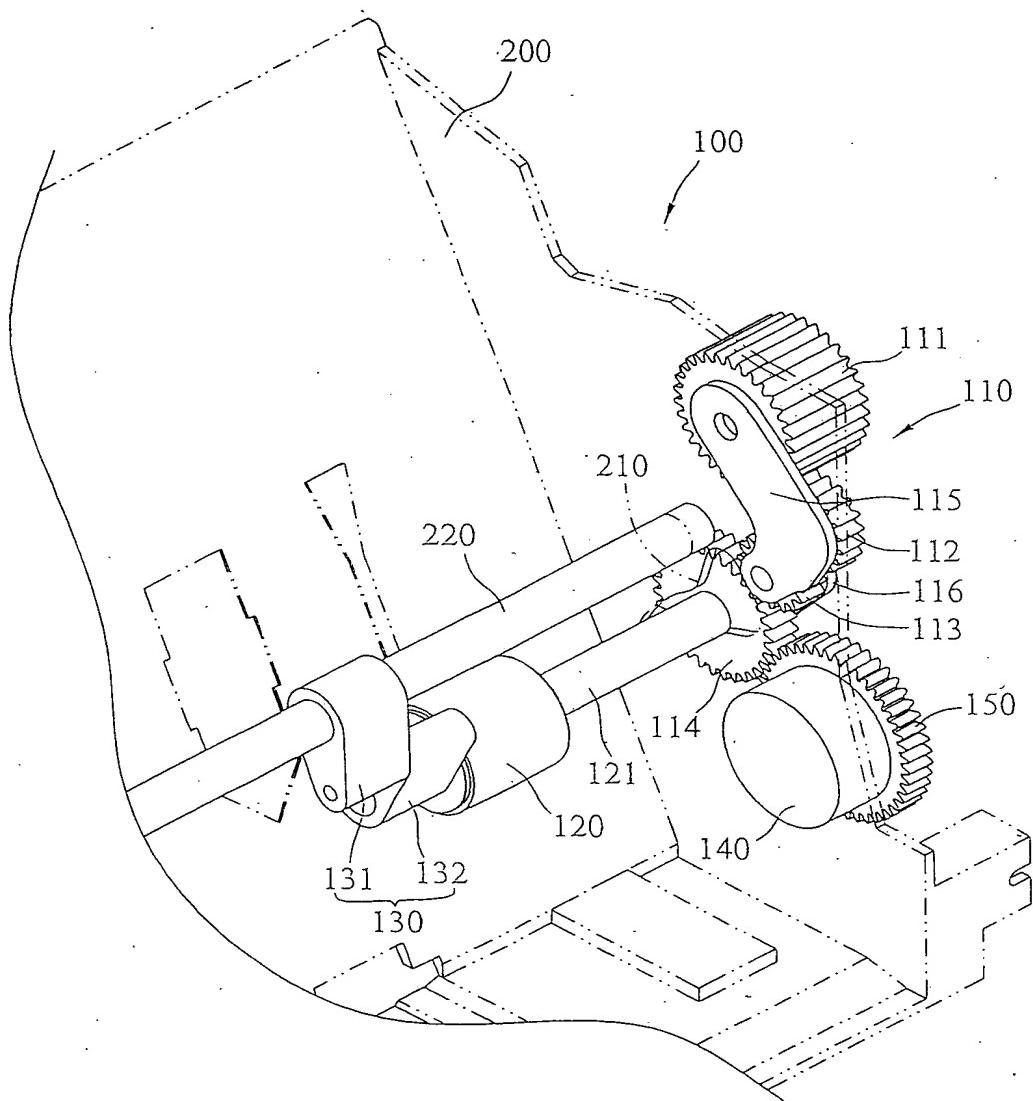
連結。

28. 如申請專利範圍第20項所述取紙機構，其中該擺臂組係包含相互連接之一第一擺臂與一第二擺臂，該第一擺臂一端連接該懸臂，該第二擺臂一端則連接該取紙滾輪。
29. 如申請專利範圍第20項所述取紙機構，其中該扭力限制器為一扭簧。
30. 如申請專利範圍第20項所述取紙機構，其中該進紙匣為一直立式進紙匣。

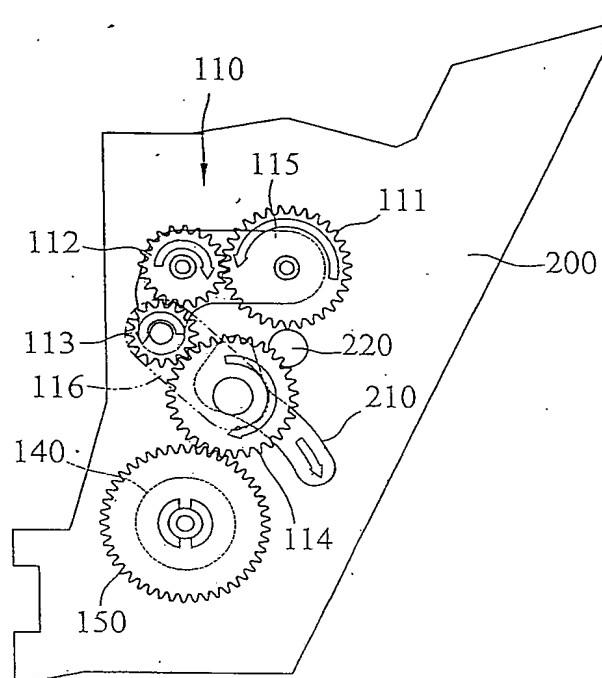




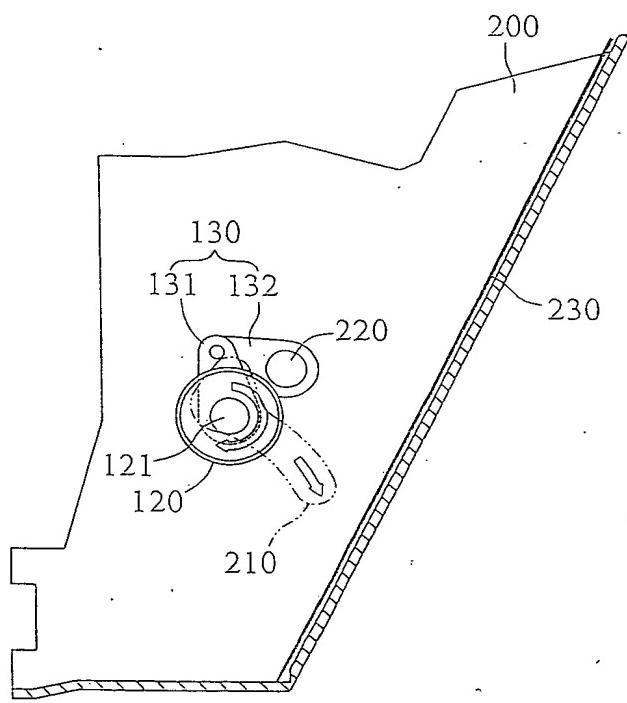
第 1 圖



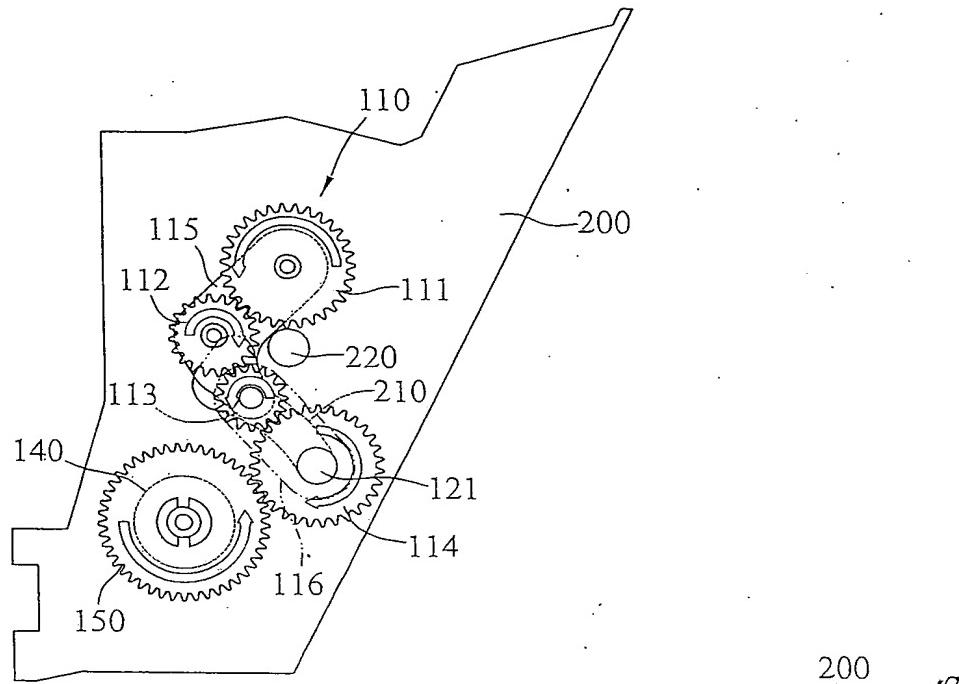
第 2 圖



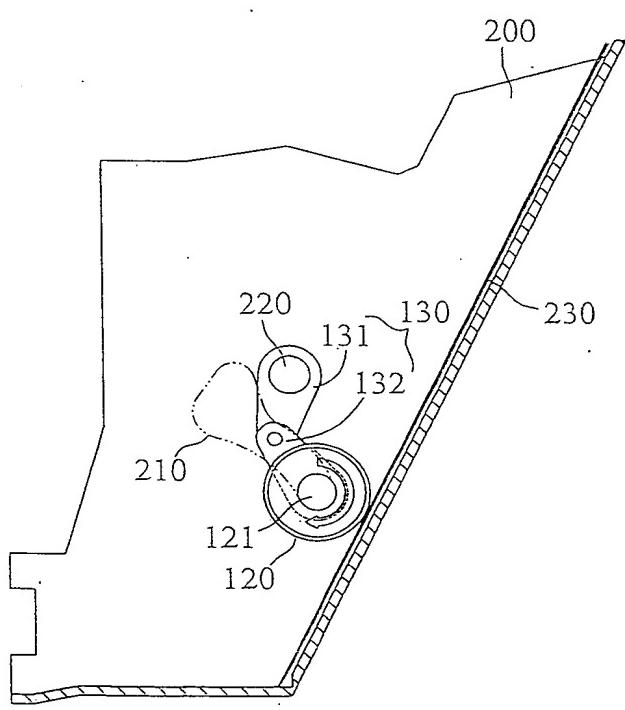
第 3 圖



第 4 圖

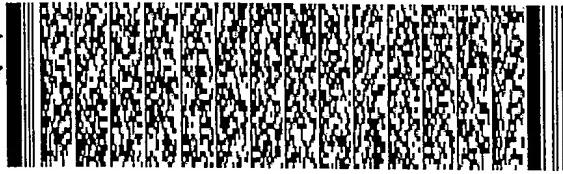


第 5 圖

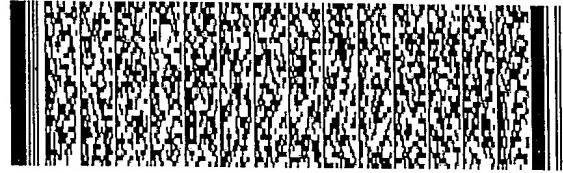


第 6 圖

第 1/18 頁



第 2/18 頁



第 3/18 頁



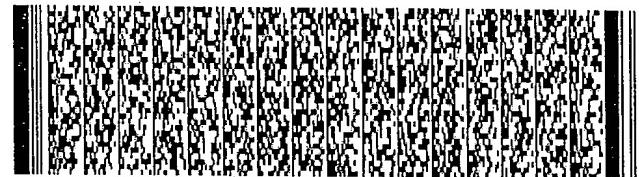
第 4/18 頁



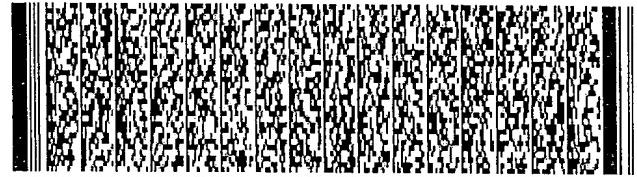
第 5/18 頁



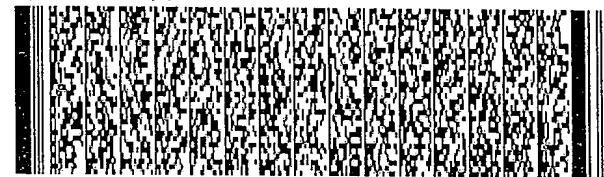
第 6/18 頁



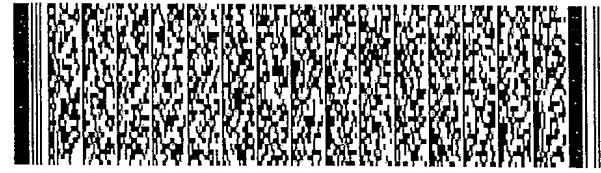
第 6/18 頁



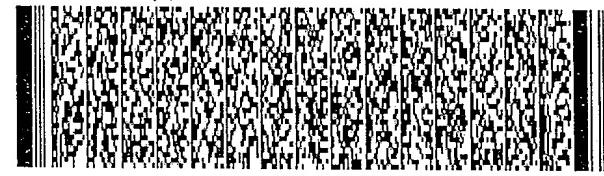
第 7/18 頁



第 7/18 頁



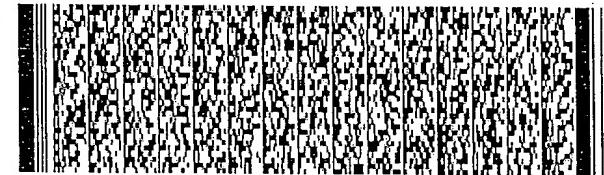
第 8/18 頁



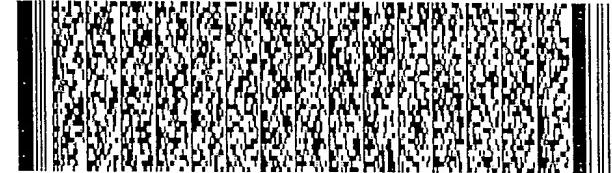
第 8/18 頁



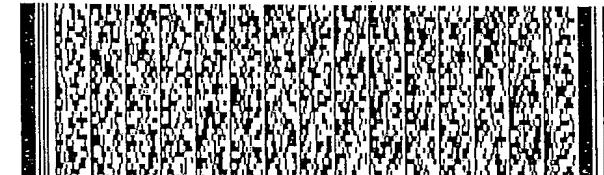
第 9/18 頁



第 9/18 頁



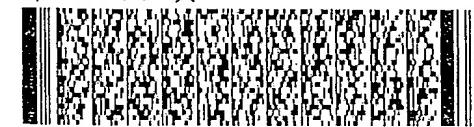
第 10/18 頁



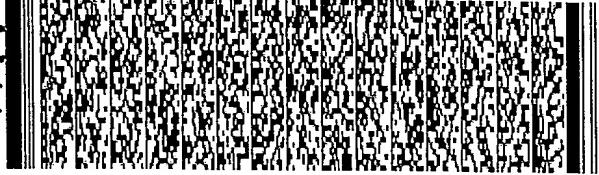
第 10/18 頁



第 11/18 頁



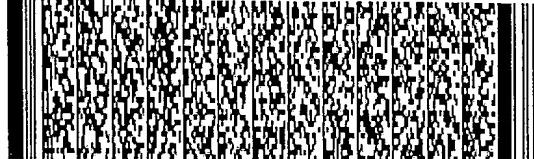
第 12/18 頁



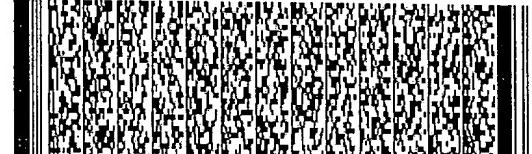
第 13/18 頁



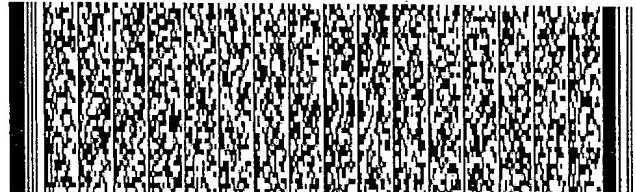
第 14/18 頁



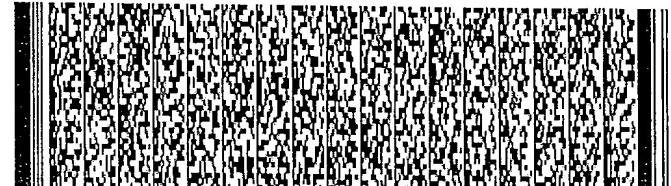
第 14/18 頁



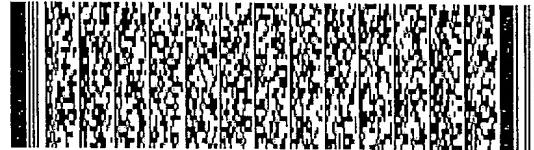
第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁



第 17/18 頁



第 18/18 頁

